MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
AEROCLUBUL ROMÂNIEI
B-dul Lascăr Catargiu nr. 54, sector 1, Bucureşti ,România, cod 010673
Tel/fax 021-312 36 19; 317 38 63, www.aeroclubulromaniei.ro,

PROGRAMA

DE PREGATIRE TEORETICA
A
ELEVILOR ŞI PILOTILOR PLANOR

EDIȚIA 2009

Incepand cu data de 01.02.2009, Pregatirea teoretica a elevilor piloti planor si a pilotilor planor componenti ai Loturilor Judetene (categoriile incepatori, antrenament si performanta) se va desfasura respectand prevederile RACR-LPAN2 astfel:

PROGRAMUL DE PREGATIRE TEORETICA A ELEVILOR PILOTI PLANOR

Pregatirea elevilor piloti planor se va efectua in conformitate cu RCAR-LPAN2.2055.Desfasurarea acestei programe se prezinta dupa cum urmeaza

Nr. crt.	DISCIPLINA	ORE PREGATIRE PLANOR
1	Legislatie aeronautica si reglementari	5
2	Cunoasterea planorului	12
3	Performante de zbor si planificarea zborului	8
4	Performante umane	3
5	Meteorologie	8
6	Navigatie	8
7	Proceduri operationale	5
8	Principiile zborului	8
9	Comunicatii	2
	TOTAL	60

NOTA: Predarea teoretica a exercitiilor de zbor se va efectua in timpul sezonului de zbor astfel: la trecerea la fiecare exercitiu de zbor - minim 1 h /exercitiu.

1. ***Legislație aeronautică şi Reglementări***
   CMO :
   (1) reguli şi reglementări relevante pentru deținătorul unei licențe de pilot de planor;
   (2) regulile aerului;
   (3) proceduri şi practici de trafic aerian aplicabile;
   TPR : 5 ore;

2. *Cunoaşterea planorului*

CMO :
a. principii de operare a sistemelor şi instrumentelor planorului;
b. limitări operaționale pentru planoare;
c. informații operaționale relevante din Manualul de Zbor sau alte documente similare;
d. operațiuni de verificare, întreținere şi reparații curente, periodice şi generale ale planoarelor;
TPR : 12 ore;

3. *Performanțe de zbor şi planificarea zborului*

CMO :
a. efectele încărcăturii şi distribuția maselor asupra caracteristicilor de zbor;
b. considerații privind cântărirea şi centrajul;
c. utilizarea şi aplicarea practică a datelor privind lansarea, aterizarea şi alte performanțe;
d. planificarea zborului înainte de zbor şi pe rută în condiții de operare VFR;
e. proceduri de trafic aerian relevante;
f. proceduri de calare a altimetrului;
g. operațiuni în zone cu trafic intens;
TPR : 8 ore;

4. *Performanțe umane*

CMO :
a. performanțe umane relevante pentru pilotul de planor;
TPR : 3 ore;

5. *Meteorologie*

CMO :
a. noțiuni elementare de meteorologie aeronautică;
b. utilizarea şi proceduri de obținere a informațiilor meteorologice;
c. altimetrie;
TPR : 8 ore;

6. *Navigație*

CMO :
a. aspecte practice privind navigația aeriană şi estimată;
b. utilizarea hărților aeronautice;
TPR : 8 ore;

7. Proceduri operaționale

CMO :

a. utilizarea documentației aeronautice (AIP, NOTAM, coduri aeronautice, abrevieri);
b. diferite metode de lansare şi proceduri asociate;
c. proceduri de urgență inclusiv măsuri ce trebuie luate pentru a evita condițiile meteorologice defavorabile, zonele cu turbulență precum şi alte situații de hazard operațional;

TPR : 6 ore;

8. Principiile zborului

CMO :

(1) principiile zborului aplicabile planoarelor;

TPR : 8 ore;

9. Comunicații

CMO :

(1) frazeologia standard aplicabilă operațiunilor VFR;

TPR : 2 ore

CMO – Continut Minim Obligatoriu
TPR – Timp de Pregatire Recomandat

PROGRAMUL DE PREGATIRE TEORETICA A PILOTILOR PLANOR COMPONENTI AI LOTURILOR JUDETENE

1.PILOTI PLANOR INCEPATORI

1.1. Pregatirea pilotilor planor incepatori se va efectua in conformitate cu RCAR-LPAN2.2055, cu mentiunea ca va avea un caracter de improspatare a cunostintelor si se va efectua intr-un cuantum de minim 50% din orele alocate elevilor piloti.Desfasurarea acestei programe se prezinta dupa cum urmeaza:

Nr. crt.	DISCIPLINA	ORE PREGATIRE PLANOR - 50% din:
1	Legislatie aeronautica si reglementari	5
2	Cunoasterea planorului	12
3	Performante de zbor si planificarea zborului	8
4	Performante umane	3
5	Meteorologie	8
6	Navigatie	8
7	Proceduri operationale	5
8	Principiile zborului	8
9	Comunicatii	2
	TOTAL	60

NOTA: Predarea teoretica a exercitiilor de zbor se va efectua in timpul sezonului de zbor astfel: la trecerea la fiecare exercitiu de zbor - minim 1 h /exercitiu.

1.2. Suplimentar se vor prelucra urmatoarele materii:

Nr. crt.	DISCIPLINA	ORE PREGATIRE PLANOR
1	Meteorologie aeronautica specifica	6
2	Teoria si tehnica zborului de performanta	10
3	Parasuta si tehnica saltului	1
4	Zborul instrumental	8
	TOTAL	25

1.2.1. METEOROLOGIE AERONAUTICA SPECIFICA

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
	a) Starile de echilibru ale atmosferei: -stabil; -indiferent; -instabil. b) Transformari adiabatice: -conditii de formare a ascendentelor termice in functie	

1	de starile de echilibru ale atmosferei; c) Curenti verticali ascendenti: -curenti dinamici; -curenti termici. d) Formarea norilor de formatie verticala: -relatii intre temperatura aerului si umezeala; -nivel de condensare; -curentul ascendent in interiorul norului; -fenomene ce apar in interiorul norului; -tipuri de nori de formatie verticala.	6

1.2.2. TEORIA SI TEHNICA ZBORULUI DE PERFORMANTA

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
1	Tehnica centrarii in ascendente termice: -formarea curentului ascendent termic; -tehnica zborului in termica; -geometria masei de aer ascendent; -indicatiile variometrului; -metode de centrare prin largirea si deplasarea spiralei dupa indicatiile variometrului, precum si prin schimbarea sensului spiralei; -esalonarea la zborul termic.	6
2	Folosirea indicatiilor V.E.T. -generaliti despre variometrul cu paleta; -notiuni de mecanica (energie cinetica, potentiala si energie totala); -constructia variometrului de energie totala; -tipuri de V.E.T.	4

1.2.3. PARASUTA SI TEHNICA SALTULUI

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
1	-constructia si exploatarea parasutelor de salvare; -pregatirea parasutelor pentru zbor si controlul documentelor; -modul de parasire al planorului in vederea salvarii cu parasuta in diferite situatii si actionarea deschiderii parasutei; -tehnica aterizarii cu parasuta.	1

1.2.3. ZBORUL INSTRUMENTAL

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
1	a) Generalitati: -importanta; -instrumente si echipament. b) Efectul comenzilor asupra intrumentelor: -zborul instrumental la vedere (corespondenta intre pozitia planorului si indicatiile instrumentelor).	2
2	a) Masaje de ac si bila: -tehnica executarii masajului de ac si bila; b) Linia dreapta: -tehnica executarii; -mentinerea vitezei; -regula de aducere a bilei si acului la reper	2
3	a) Virajul: -tehnica executarii virajului; -greseli si remedieri. b) Compasul de aviatie: -capriciile compasului; -scoateri pe cap.	2
4	a) Situatii critice: -spirala picata; -angajarea; -vria. b) Zborul si centrarea in caminul termic in Z.F.V.	2

2. PILOTI PLANOR ANTRENAMENT

2.1. Pregatirea pilotilor planor antrenament se va efectua in conformitate cu RCAR-LPAN2.2055, cu mentiunea ca va avea un caracter de improspatare a cunostintelor si se va efectua intr-un cuantum de minim 50% din orele alocate elevilor piloti.Desfasurarea acestei programe se prezinta dupa cum urmeaza:

Nr. crt.	DISCIPLINA	ORE PREGATIRE PLANOR – 50% din:
1	Legislatie aeronautica si reglementari	5
2	Cunoasterea planorului	12
3	Performante de zbor si planificarea zborului	8
4	Performante umane	3
5	Meteorologie	8
6	Navigatie	8
7	Proceduri operationale	5
8	Principiile zborului	8
9	Comunicatii	2
	TOTAL	60

NOTA: Predarea teoretica a exercitiilor de zbor se va efectua in timpul sezonului de zbor astfel: la trecerea la fiecare exercitiu de zbor - minim 1 h /exercitiu.

2.2. Suplimentar se vor prelucra urmatoarele materii:

Nr. crt.	DISCIPLINA	ORE PREGATIRE PLANOR
1	Navigatie aeriana	3
2	Teoria si tehnica zborului de performanta	12
3	Instrumente de bord	3
	TOTAL	18

2.2.1.NAVIGATIE AERIANA

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
1	a) Elemente de navigatie aeriana: -actiunea vantului asupra planorului (deriva); -actiunea vantului asupra vitezei fata de sol; -drumuri, capuri; b) Calculul capului compas: -triunghiul de navigatie al vitezelor; -rezolvarea grafica a problemelor de navigatie; -calcularea capului compas(Cc).	3

2.2.2. TEORIA SI TEHNICA ZBORULUI DE PERFORMANTA

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
1	Datele caracteristice de zbor ale planoarelor de antrenament si performanta: -date constructive; -caracteristici si performante de zbor; -particularitati privind tehnica pilotajului.	2
2	a) Pregatirea zborului de distanta: -cunoasterea caracteristicilor de zbor a planorului; -pregatirea rutei din punct de vedere al navigatiei; -trasarea traseului pe harta; -executarea crochiului, jalonarea distantelor, etc. b) Pregatirea planorului: -controlul instrumentelor; -controlul barografului si a aparaturii foto; -aranjarea cabinei.	4
3	Tehnica executarii zborului de distanta: -notiuni de tehnica a zborului de distanta; -regimul de zbor intre ascendente in funtie de directia si intensitatea vantului si de viteza de urcare a ascendentei in ziua respectiva; -determinarea punctului de aterizare si aterizarea.	6

2.2.3. INSTRUMENTE DE BORD

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
1	a) Scheme de legatura a instrumentelor de bord: -tipuri de variometre si functionarea lor; -principiul de functionare a tuturor instrumentelor de la bord. b) Constructia, principiul de functionare si utilizarea barografului. c) Variometrul de salt: -constructie; -functionare; -utilizare.	3

3. PILOTI PLANOR PERFORMANTA

3.1. Pregatirea pilotilor planor incepatori se va efectua in conformitate cu RCAR-LPAN2.2055, cu mentiunea ca va avea un caracter de improspatare a cunostintelor si se va efectua intr-un cuantum de minim 50% din orele alocate elevilor piloti.Desfasurarea acestei programe se prezinta dupa cum urmeaza:

Nr. crt.	DISCIPLINA	ORE PREGATIRE PLANOR
1	Legislatie aeronautica si reglementari	5
2	Cunoasterea planorului	12
3	Performante de zbor si planificarea zborului	8
4	Performante umane	3
5	Meteorologie	8
6	Navigatie	8
7	Proceduri operationale	5
8	Principiile zborului	8
9	Comunicatii	2
	TOTAL	60
10	Pregatirea preliminara	18

3.2. Suplimentar se vor prelucra urmatoarele materii:

Nr. crt.	DISCIPLINA	ORE PREGATIRE PLANOR
1	Aerodinamica	6
2	Teoria si tehnica zborului de performanta	8
3	Instrumente de bord	4
4	Meteorologie aeronautica	4
5	Acrobatie elementara	4
6	Acrobatie superioara	6
7	Tactici specifice desfasurarii activitatii in concurs	4
8	Legislatie F.A.I.	12
9	Prelucrarea regulamentului de concurs	6
	TOTAL	54

3.2.1. PRINCIPIILE ZBORULUI

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
1	a) Profilul laminar: -caracteristici aerodinamice; -avantajele profilului laminar; -intrebuintarea profilului laminar; -calitatea planoarelor cu profil laminar. b) Factorul de sarcina.	2

2	a) Influenta incarcaturii asupra planorului in zbor: -asupra vitezei de drum si a vitezei de coborare; -balastul de apa si influenta sa asupra planorului. b) Polara vitezelor: -reala; -indicata; -calculata.	4

3.2.2. TEORIA SI TEHNICA ZBORULUI DE PERFORMANTA

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
1	a) Alegerea vitezei de salt : -generalitati; -polara vitezelor, constructie, citire; -finetea optima de zbor; -vitezele optime de zbor intre ascendente b) Folosirea abacelor: -construire; -citirea si folosirea abacelor	2
2	Tactica zborului de viteza : -trecerea liniei de plecare; -exploatarea ascendentelor in functie de conditia zilei; -viteze optime; -tactica prezentarii la punctele de control; -tactica sosirii la tel.	2
3	Tactica zborului de inaltime in curenti ondulatorii: -descrierea fenomenului de unda; -pregatirea pilotului si a planorului(echipamentul necesar, instrumente, inhalator de oxigen, aparat radio, parasuta, etc.); -zborul de remorcaj de avion pentru unda; -depistarea zonei ascendente si declasarea; -tehnica urcarii in curentul ascendent al undei; -tehnica coborarii de la inaltime din curentul de unda; -manifestarea lipsei de oxigen.	2
4	Tactica zborului in concursuri: -analiza conditiei meteo pentru a putea alege momentul plecarii in proba; -analizarea modului de executare a fotografiilor la punctul de intoarcere (punct foto); -folosirea abacelor si a calculatoarelor de bord pentru a obtine viteza maxima; -calcularea ultimului salt si alegerea momentului delestarii planorului; -calcularea punctajului probei.	2

3.2.3. INSTRUMENTE DE BORD

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
1	a) Calculatorul de bord: -descriere si utilizare b) Calculul si constructia abacelor - Inel Mc Cready - abaca Macula - abaca pentru ascendenta medie si pentru ultimul salt c)Inregistratoare de zbor(PDA, LOGGERE, etc) -SEE YOU	4

3.2.4. METEOROLOGIE AERONAUTICA

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
1	Fenomene ondulatorii (unda): -vantul si relieful; -cauza aparitiei undei; -conditii favorabile formarii undei,	4

Invatamantul teoretic al pilotilor planor antrenament si performanta va fi completat in perioada de vara prin lectii de teorie a zborului instrumental si teorie a zborului acrobatic.

Lectiile se vor preda in cadrul pregatirilor preliminare numai in situatia executarii exercitiului de zbor.

Pilotii planor pot participa cu caracter consultativ si la lectiile teoretice ale celorlalte categorii de pregatire.

Examenele de trecere la zbor se vor sustine in baza materiei predate la categoria respectiva de pregatire (incepatori, antrenament, performanta).

3.2.5. ACROBATIA ELEMENTARA

LECTIA	CONTINUT	DURATA (ORE)
1	a) Generalitati: -planorul de acrobatie; -pregatirea planorului si a pilotului; -enumerarea figurilor acrobatiei elementate. b) Vria: -descrierea evolutiei din punct de veder aerodinamic; -tehnica pilotajului la executarea evoluitei(intrarea, mentinerea, scoaterea); -greseli, remedieri	2

2	a) Loopingul: -descrierea evolutiei din punct de veder aerodinamic -tehnica pilotajului la executarea evoluitei -greseli, remedieri b) Ranversarea: -descrierea evolutiei din punct de veder aerodinamic -tehnica pilotajului la executarea evoluitei -greseli, remedieri. c) Tehnica executarii intregii game si inaltimea de executare: -inaltimea de siguranta.	2

3.2.6. ACROBATIA SUPERIOARA

Pregatirea teoretica in cadrul acestor exercitii se va executa in mod organizat de catre un antrenor (instructor) numit de Aeroclubul Romaniei.Pe parcursul acestei pregatiri se urmareste insusirea teoretica a tuturor exercitiilor de zbor ce urmeaza a fi executate, cat si tehnica de pilotaj.Numarul de ore de pregatire teoretica se vor stabili de catre un antrenor de asa natura ca toti sportivii sa cunoasca foarte bine exercitiile de zbor si tehnica de pilotaj si va fi in cuantum de minim 6 ore.

3.2.7. TACTICI SPECIFICE DESFASURARII ACTIVITATII IN CONCURS

-aterizare precizie 4 ore
-acrobatie 4 ore
-distanta 4 ore

3.2.8. LEGISLATIE F.A.I.

-Statutul F.A.I. si F.A.R.;
Codul sportiv F.A.I. sectiunea I-a (Sectiunea generala);
-Codul sportiv F.A.I. sectiunea III-a (Activitatea de planorism);
-Codul sportiv F.A.I. sectiunea VI-a (Generalitati si reguli de arbitraj pentru campionatele de acrobatie);
-Codul sportiv F.A.I.Comisia C.I.V.A.partea a-II-a (Lista figurilor acrobatice).

3.2.9. PRELUCRAREA REGULAMENTULUI DE CONCURS

-aterizarea
-acrobatie
-Compionatul National de distanta
-Concurs descentralizat

3.3. Tematica prezentata la punctul 3.2. se va prelucra pe categorii de sportivi functie de activitatea de performanta desfasurata si categoria competitiei pentru care se pregateste (zbor distanta, acrobatie aeriana, aterizare de precizie).

COMANDANT DETASAMENT PLANORISM

Simona CRISTEA